



## Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama

Andri Subagiyo<sup>1</sup>, Widji Astutik<sup>2</sup>, Elien Dwi Wahyuni<sup>3</sup>, Kesi Widhiati<sup>4</sup>,  
Mohammad Erfan Maulidin<sup>5</sup>, Welas Listiani<sup>6</sup>, Manan Supriadi<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Mahasiswa IKIP Budi Utomo

<sup>6</sup> Dosen IKIP Budi Utomo

<sup>7</sup> Guru SMP Budi Mulia

---

### Abstract

Received: 2 Oktober 2023

Revised: 18 Oktober 2023

Accepted: 29 Oktober 2023

The aim of this research is to describe the implementation of AR-based learning media in Mathematics learning. This research is qualitative research using observation, documentation and questionnaire instruments. Implementation of AR learning media means students have HOTS skills. Students are more enthusiastic in learning Mathematics. The implementation of AR has a positive impact on students.

**Keywords:** *Augmented Reality, Pembelajaran Matematika*

(\*) Corresponding Author: [welas.listiani1981@gmail.com](mailto:welas.listiani1981@gmail.com)

**How to Cite:** Subagiyo, A., Astutik, W., Wahyuni, E. D., Widhiati, K., Maulidin, M., Listiani, W., & Supriadi, M. (2023). Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(22), 920-925. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10210117>

---

## PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka menghendaki adanya pembelajaran yang aktif dan kreatif (Malikah et al: 2022). Hal ini sesuai dengan konsep kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS. Saraswati & Agustika (2020) menjelaskan kemampuan ini adalah kemampuan berpikir untuk mengembangkannya sehingga tidak hanya berupa kemampuan mengingat.

HOTS perlu menjadi bekal untuk peserta didik agar mampu bersaing dalam kancah global. Pratiwi et al (2019) mengemukakan bahwa pada abad 21, manusia harus mempunyai kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan solutif. HOTS penting untuk mendukung kegiatan belajar dan mengajar atau pembelajaran.

Pembelajaran memiliki peran dalam mencapai tujuan pendidikan. Pembelajaran melibatkan strategi atau model dan media pembelajaran. Guru hendaknya memilihnya dengan memperhatikan karakteristik peserta didik dalam mencapai tujuan. Ambarwati et al (2020) menjelaskan bahwa pendidikan memerlukan inovasi-inovasi supaya dapat mengikuti perkembangan bidang yang lain.

Inovasi pendidikan merupakan suatu hal yang baru untuk mencapai suatu tujuan pendidikan (Rusdiana: 2014). Ambarwati et al (2020) menambahkan bahwa strategi inovasi harus memanfaatkan teknologi dan berbagai potensi yang tersedia agar terwujud pembelajaran yang lebih baik (Ambarwati et al: 2020). Putri (2018) menyatakan manfaat teknologi yaitu mempermudah pencarian literasi seperti buku, jurnal, buku, dan sumber digital lainnya. Dengan kata lain, Inovasi pendidikan

berupa implementasi teknologi dalam pembelajaran memiliki manfaat dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Wujud teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yaitu teknologi *Augmented Reality* (AR). Siswa dapat memahami materi pelajaran dengan lebih mudah menggunakan AR. Ini juga dapat menarik minat siswa dalam belajar serta memperkaya pengalaman belajar Matematika mereka. Nurrita (2018) menegaskan “media pembelajaran merupakan sarana yang membantu guru dalam pembelajaran untuk menyampaikan pesan dengan lebih jelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien. AR merupakan teknologi yang menggabungkan Konsep benda maya dua atau tiga dimensi pada suatu lingkungan nyata dapat dipadukan dalam AR sehingga dimunculkan dalam real time.

Meskipun demikian, pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Wonomerto belum menggunakan teknologi AR. Pembelajaran juga berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan banyak siswa yang tidak tertarik dengan Matematika khususnya persamaan dan pertidaksamaan linier. Materi ini diajarkan pada siswa kelas VII yang mana peserta didik masih berada pada tahap operasi formal atau masa peralihan dari operasi konkrit ke formal (Rohimah : 2020).

Hal ini menyebabkan perlu adanya media pembelajaran yang dapat mengantarkan pemahaman siswa pada Matematika dari konkrit ke abstrak seperti AR. Oleh karena itu, penelitian ini mendeskripsikan implementasi teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran Persamaan dan Pertidaksamaan Linier.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Denzin & Lincoln dalam Moleong (2016) menjelaskan jika penelitian ini berdasarkan latar alamiah menafsirkan kejadian dan menggunakan perpaduan metode. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri I Wonomerto Probolinggo.

Instrumen yang digunakan berupa observasi, dokumentasi dan angket. Pemilihan subyek penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan keinginan peneliti agar dapat memenuhi tujuan penelitian. Selanjutnya peneliti harus membuat laporan penelitian. Peneliti bertugas sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis, pembuat simpulan dan laporan (Sugiyono : 2018).

## **HASIL & PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Pembelajaran Persamaan dan Pertidaksamaan Linier berbasis AR memerlukan adanya gadget untuk dapat membuka barcode materi ajar. AR memuat masalah terkait persamaan dan pertidaksamaan linier. Berikut ini barcode materi ajar yang dapat dipindai menggunakan *google scan*.



Gambar 1. Barcode Materi Ajar

Setelah menerima barcode tersebut, peserta didik menggunakan gadget untuk memindai barcode sehingga muncul video tiga dimensi materi persamaan dan pertidaksamaan linier. Selanjutnya, guru meminta peserta didik untuk mencari soal yang ada pada video AR. Adapun soal yang harus ditemukan dan dikerjakan oleh mereka sebagai berikut.



Gambar 2. Tangkapan Layar Soal yang harus ditemukan oleh peserta didik

Selanjutnya, peserta didik mengisi angket tentang penggunaan AR dalam pembelajaran Matematika. Hasil angket refleksi diri dari peserta menunjukkan bahwa merasa

Tabel 1. Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan AR

Peristiwa	Merasakan	Cukup merasakan	Belum merasakan
Saya memahami dengan baik tujuan pembelajaran	100	0	0
Saya mendapat banyak pengetahuan dan informasi	70	30	0
Saya memperoleh pengalaman selama belajar	100	0	0
Saya mengidentifikasi tantangan belajar	70	30	0
Saya menemukan solusi masalah	100	0	0
Saya mengetahui kelebihan dan kelemahan saya	70	30	0
Saya menerima materi yang diberikan	70	30	0
Saya akan bersikap sesuai dengan materi	70	30	0
Saya mengembangkan perilaku yang lebih positif	70	30	0

## PEMBAHASAN

Pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran. Mustaqim (2016) menyebutkan bahwa media pembelajaran menyebabkan timbulnya komunikasi antara pendidik dan peserta didik ketika pembelajaran sedang berlangsung. Penyampaian materi oleh guru dapat melalui media AR untuk memudahkan siswa memahami materi.

Namun, untuk dapat menggunakan AR, guru atau peserta memerlukan handphone untuk memindai barcode atau QR code dari sistem AR. QR code memungkinkan peserta didik memvisualisasikan produk melalui cara yang lebih langsung dan interaktif (Kan: 2011). Peserta didik mulai menggunakan media AR dengan memindai gambar 1. Dari kegiatan tersebut, mereka akan mengetahui secara 3D informasi yang disampaikan oleh guru. Berikut ini langkah-langkah membuka video AR berdasarkan gagasan di atas.

1. Siapkan barcode pada gambar 1
2. Pindai barcode menggunakan google lensa dengan terlebih dahulu klik gambar kamera pada laman google
3. Klik link warna biru yang muncul pada barcode yang mengarahkan menuju <https://asblr.com/HRZqa>
4. Klik "VIEW AR"
5. Klik "View" pada Webplayer
6. Gunakan jari tangan untuk menonton atau menemukan soal pada gambar 2. Adapun deskripsi soalnya sebagai berikut.  
"OSIS SMP Negeri Wonomerto berinisiatif untuk mengumpulkan bantuan yang diperlukan oleh korban terdampak banjir. Dari penggalangan bantuan, berhasil dikumpulkan 5 kardus mie instan, 2 karung beras, 10 selimut, dan uang Rp.5.000.000. Jika seluruh bantuan diubah ke dalam satuan rupiah.
  - a. Buatlah bentuk aljabar total biaya yang berhasil dikumpulkan oleh OSIS SMP Negeri 1 Wonomerto
  - b. Ada berapa variable yang dimuat dalam bentuk aljabar yang kamu dapatkan pada poin (a)? Mengapa kamu menjadikan komponen tersebut sebagai variable?
  - c. Jika harga 1 kardus mie Rp. 40.000, harga 1 karung beras Rp. 15.000 lebih mahal dari 1 kardus mie, dan harga 1 selimut Rp. 20.000 lebih mahal dari 1 karung beras. Berapakah uang yang harus dikeluarkan jika semua barang terbeli?

Setelah menemukan soal tersebut, peserta didik dapat mencoba untuk mencari solusi jawabannya. Hal ini dapat dilakukan secara berulang-ulang dimanapun mereka berada, secara mandiri atau berkelompok.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta didik mengalami peningkatan ketertarikan dalam belajar Matematika ketika menggunakan media pembelajaran berbasis AR. Mereka dapat memanfaatkan handphone untuk belajar dengan lebih bersemangat karena ada AR yang mendukung motivasi belajarnya. Mereka juga dapat mengkoordinasikan secara bersama-sama panca indera yang mereka miliki.

Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Mustaqim (2016) yaitu AR memiliki manfaat untuk meningkatkan proses belajar mengajar serta minat belajar siswa. AR mempunyai aspek hiburan yang melibatkan panca indra dalam penggunaannya. AR sebagai media pembelajaran memiliki fungsi menyampaikan informasi dari guru ke siswa. Ini dapat menggugah motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar Matematika.

Selanjutnya, dari tabel 1 dapat dianalisis bahwa semua peserta didik merasakan mampu memahami tujuan dari suatu materi ajar, memiliki pengalaman belajar tentang AR, dan dapat menentukan solusi pemecahan masalah. Sementara itu, 70% siswa merasakan mendapat banyak pengetahuan dan informasi baru, mampu mengidentifikasi suatu masalah atau tantangan, jujur terhadap kelemahan dan kelebihan yang dimilikinya, memahami materi, memperbaiki diri dalam memahami materi, serta mampu memecahkan masalah lainnya.

Mereka akan memiliki kemampuan higher order thinking skills berupa kemampuan menganalisis, mengevaluasi, atau mengreasi. Hal ini sesuai dengan gagasan Ismayani (2020) menjelaskan AR adalah suatu cara untuk meningkatkan rentang perhatian peserta didik dan membuat materi pelajaran lebih mudah difahami.

## **KESIMPULAN**

Media pembelajaran dengan konsep augmented reality diperlukan dalam pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear di Sekolah Menengah Pertama atau SMP karena peserta didik beralih dari operasi konkrit ke formal. Media AR dapat meningkatkan kemampuan HOTS peserta didik dan dapat dibuka sewaktu-waktu. 78 % peserta merasakan dampak positif dari penggunaan AR. Sisanya cukup merasakan dampak positifnya.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Ambarwati, D., Wibowo, U.B., Arsyiadanti, H., Susanti, S. (2020). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173-184. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/download/43560/17369>
- Ismayani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Jakarta : Alex Media Komputindo
- Kan, TW., Teng, CH., Chen, M.Y. (2011). QR Code Based Augmented Reality Applications. In: Furht, B. (eds) *Handbook of Augmented Reality*. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6\\_16](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6_16)
- Malikah, S., Winarti, W., Ayuningsih, F., Nugroho, M. R., Sumardi, S., & Murtiyasa, B. (2022). Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5912-5918. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/3549>
- Moleong, D.J. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran, 13(2), 174-183. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/viewFile/8525/5566>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171-187. <https://media.neliti.com/media/publications/271164-pengembangan-media-pembelajaran-untuk-me-b2104bd7.pdf>

- Pratiwi, N.P.W., Dewi, N.L.P.E.S., & Paramartha, A.A.G.Y. (2019). The Reflection of HOTS in EFL Teachers' Summative Assessment. *Journal of Education Research and Evaluation*, 3(3), 127-133.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JERE/article/download/21853/13526/33818>
- Putri, D.P. (2018). Pendidikan Karakter pada Anak Sekolah Dasar di Era Digital. *Arriayah: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 37-50.  
<http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/JPD/article/view/439/pdf>
- Rohimah, S.M. (2017). Analisis Learning Obstacles pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPPM*, 10(1), 132-141.  
<https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1293/1036>
- Rusdiana. (2014). *Konsep Inovasi Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257-269.  
<https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>.<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/25336/15392>
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2017.